

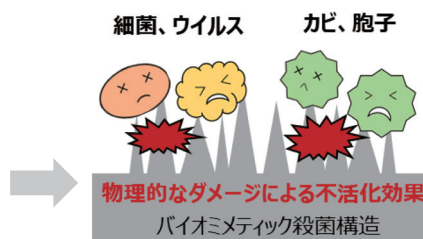
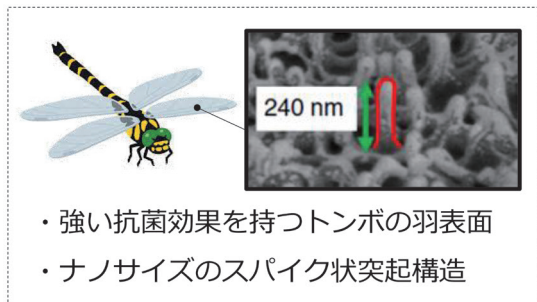
## トンボの羽に強い抗菌力がある事をご存じでしょうか？ この抗菌力を簡単なプロセスで構造表面に人工的に再現する技術を開発しました

### 昆虫の羽の鋭利な微細構造による物理的ダメージに基づく新しい抗菌概念

技術背景  
課題点

COVID-19に代表されるウイルスの脅威により、安心安全な空間実現への要求が高まっている  
ウイルスや雑菌、カビの処理は、エタノールやカビ取り剤等の薬剤を都度用いて対応が必要

#### トンボ羽表面のバイオミメティックスナノ構造



- ・物理的ダメージ
- ・エネルギー不要
- ・長期的表面効果
- ・抗菌、防カビ
- ・抗ウイルス

新しい  
抗菌概念

- トンボ等昆虫の羽表面の鋭利なナノ突起構造による物理的ダメージで抗菌、防カビ、抗ウイルス効果を発揮
- 薬剤や電気を用いずに長期的な効果を発揮し続けるエコ&クリーンな新しい衛生保持技術

Reference : "Bactericidal activity of black silicon", Nature Communications 4, Article number: 2838 (2013)

### 昆虫の抗菌力のバイオミメティクス：薬剤を用いないエコ&クリーンな抗菌技術

- KRIでは物理的殺菌能の実用化を念頭に、安価、且つ簡易に大面積形成可能なプロセスを開発
- ①②の方法で任意の基材、形状表面にナノ構造を形成可能で、菌、カビ、ウイルスに対する有効性を実証
- ▶ 物理的ダメージによる抗菌力で薬剤を一切用いず、長期的に抗菌力を発揮する機能表面形成技術を実現

① ナノ構造成長法	② ナノスパイク粒子塗布法	有効性評価事例
<p>1μm以下 ナノスパイク構造成長 ←数+nm</p>	<p>1μm以下 ナノスパイク粒子塗布 数μm程度</p>	<p>抗菌：大腸菌、黄色ブドウ球菌 →99.9%@3h 防カビ：黒カビ、酵母 →60日の菌糸成長抑制 抗ウイルス：Qβファージ、φ6ファージ →99.9%@24h</p>

基材材料	金属	ガラス	プラスチック	繊維
基材構造				
適用イメージ				

- ・様々な製品の表面にエネルギー不要の持続的な抗菌、防カビ、抗ウイルス機能を付与する事が可能です
- ・お客様のニーズ(どのような基材で何を抑制したいのか)に沿ったナノ構造形成プロセスを開発します